EXTER™ T60/T60c/T60m

Manuale di installazione

MAIT809D, 2009-09

Italiano

Manuale di installazione per i pannelli operatore serie EXTER

Prefazione

Il pannello operatore EXTER è stato sviluppato per soddisfare le esigenze di comunicazione uomo-macchina. Sono incluse funzioni integrate quali visualizzazione e controllo del testo, indicazione dinamica, canali temporali, allarmi e gestione ricette.

Il pannello operatore funziona, per la maggior parte, in base all'oggetto, semplificandone la comprensione e l'utilizzo. L'operazione di configurazione del pannello viene effettuata tramite personal computer, utilizzando lo strumento di configurazione Information Designer. Il progetto viene, quindi, trasferito e memorizzato nel pannello operatore.

È possibile collegare il pannello operatore a diversi tipi di dispositivi di automazione, quali PLC, servomeccanismi o comandi. Nel presente manuale, l'espressione "controller" è utilizzata come termine generale per definire il dispositivo collegato.

Nel presente manuale viene illustrata la procedura di installazione del pannello operatore. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di riferimento.

© Beijer Electronics AB, MAIT809D, 2009-09

Le informazioni incluse nel presente documento sono soggette a modifica senza preavviso e vengono fornite così come erano disponibili al momento della stampa. Beijer Electronics AB si riserva il diritto di apportare modifiche alle informazioni senza aggiornare la pubblicazione. Beijer Electronics AB non si assume alcuna responsabilità per errori eventualmente presenti in questo documento.
Leggere interamente il manuale di installazione prima di effettuare l'installazione e utilizzare il dispositivo. Questo dispositivo deve essere installato, utilizzato e riparato unicamente da personale qualificato. Beijer Electronics AB non è responsabile per dispositivi modificati, alterati o rimessi a nuovo.
Poiché il dispositivo ha un'ampia gamma di applicazioni, gli utenti devono acquisire le conoscenze adeguate al suo utilizzo appropriato per poterlo utilizzare nelle applicazioni desiderate.
Il personale responsabile per l'applicazione e il dispositivo deve garantire personalmente la conformità con tutti i requisiti, gli standard e le leggi rilevanti in termini di configurazione e sicurezza.
Devono essere utilizzati soltanto parti e accessori prodotti in base alle specifiche fornite da Beijer Electronics AB.
BEIJER ELECTRONICS AB NON È RITENUTO RESPONSABILE PER QUALSIASI DANNO DIRETTO, INDIRETTO, SPECIALE, ACCIDENTALE O CONSEGUENTE, CHE RISULTI DALL'INSTALLAZIONE, DALL'UTILIZZO O DALLA RIPARAZIONE DEL PRESENTE DISPOSITIVO, DOVUTO A ILLECITO, IN BASE AL CONTRATTO O ALTRI FATTORI. L'UNICO RIMEDIO DISPONIBILE PER L'ACQUIRENTE È LA RIPARAZIONE, LA SOSTITUZIONE O IL RIMBORSO DEL PREZZO DI ACQUISTO; LA SCELTA DEL RIMEDIO APPLICABILE SARÀ UNICAMENTE A DISCREZIONE DI BEIJER ELECTRONICS AB.

Sommario

1 Precauzioni di sicurezza 5
1.1 Installazione UL e cUL 5
1.2 Generale 6
1.3 Durante l'installazione 6
1.4 Durante l'uso 7
1.5 Riparazione e manutenzione 7
1.6 Smontaggio e rottamazione 7
2 Installazione 9
2.1 Spazio necessario 9
2.2 Procedura di installazione 9
2.2.1 Interruttori di modalità 11
2.2.2 Collegamenti al controller 11
2.2.3 Altri collegamenti e periferiche 11
3 Specifiche tecniche 13
4 Resistenza chimica 15
4.1 Alloggiamento in metallo 15
4.2 Touch screen e overlay 16
4.2.1 Autotex F157/F207 16
4.2.2 Superficie del display 17
4.2.3 Autoflex EB 17
5 Schemi del pannello operatore 19
5.1 Porte di comunicazione 19
5.2 EXTER T60c/T60m/T60 - Aspetto 20
6 Indicazioni supplementari per l'installazione 21
6.1 Messa a terra del pannello operatore 21
6.2 Collegamento Ethernet del pannello 22
6.3 Miglioramento della protezione elettromagnetica 23
6.4 Temperatura ambiente 24
6.5 Sicurezza 25
6.6 Isolamento galvanico 26
6.7 Terminazione di cavi e bus RS485 27

1 Precauzioni di sicurezza

L'installatore, il proprietario e/o l'operatore del pannello devono leggere e comprendere il presente manuale di installazione.

1.1 Installazione UL e cUL

- Il dispositivo è adatto soltanto per l'uso in Classe I, Divisione 2, gruppi A, B, C e D o in luoghi non pericolosi. Le combinazioni di dispositivi nel sistema sono soggette a indagini da parte delle Autorità che hanno la giurisdizione al momento dell'installazione.
- Temperatura massima ambientale consentita quando è montato in orizzontale 40° C e 50° C quando è montato in verticale.
- AVVERTENZA – PERICOLO DI ESPLOSIONE – Non scollegare il dispositivo senza disattivare l'alimentazione o qualora non si abbia la certezza che l'area è priva di rischi.
- Anche per il Canada: AVERTISSEMENT – RISQUE D'EXPLOSION – AVANT DE DECONNECTER L'EQUIPEMENT, COUPER LE COURANT OU S'ASSURER QUE L'EMPLACEMENT EST DESIGNE NON DANGEREUX.
- Avvertenza - Pericolo di esplosione - La sostituzione dei componenti può influire sull'adeguatezza per l'uso in Classe I, Divisione 2.
- Anche per il Canada:AVERTISSEMENT – RISQUE D'EXPLOSION – LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT RENDRE CE MATERIEL INACCEPTABLE POUR LES EMPLACEMENTS DE CLASSE I, DIVISION 2
- Avvertenza - Pericolo di esplosione - è consentito collegare solo unità d'espansione approvate dalla UL alla porta indicata con "ESPANSIONE". Al momento non ci sono unità consentite o verificate.
- AVVERTENZA – PERICOLO DI ESPLOSIONE – Non sostituire l'unità di espansione senza disattivare l'alimentazione o qualora non si abbia la certezza che l'area è priva di rischi.
- Il prodotto contiene la batteria, è necessario che venga sostituita in un'area di cui si ha la certezza che sia priva di rischi. I tipi consentiti sono illustrati nel manuale di installazione.
- Usare su una superficie piatta di un contenitore di tipo 4X esclusivamente per uso all'interno.
- Per i cablaggi con il connettore dell'alimentazione utilizzare un cavo AWG 28-12 e una forza di torsione di almeno 0,5 Nm.

1.2 Generale

– Leggere attentamente le precauzioni di sicurezza.
– Verificare il contenuto dell'imballaggio per verificare la presenza di eventuali danni dovuti al trasporto. Se si rilevano danni, informare il fornitore appena possibile.
– Non utilizzare il pannello operatore in un ambiente ad elevato rischio di esplosione.
– Il fornitore non è responsabile per dispositivi modificati, alterati o ricostruiti.
– Devono essere utilizzati soltanto parti e accessori prodotti in base alle specifiche del fornitore.
– Leggere attentamente le istruzioni di installazione e utilizzo prima di installare, utilizzare o riparare il pannello operatore.
– Evitare in qualsiasi momento che liquidi, limature metalliche o detriti di cavi entrino nelle aperture del pannello operatore. Tale evenienza potrebbe provocare incendi o scariche elettriche.
– Il pannello operatore deve essere utilizzato unicamente da personale qualificato.
– La conservazione del pannello operatore in ambienti in cui la temperatura è superiore o inferiore a quella consigliata nel presente manuale potrebbe provocare il congelamento o l'isotopizzazione del liquido nel display LCD.
– Il liquido del display LCD contiene un potente agente irritante. In caso di contatto con la pelle, lavare immediatamente con molta acqua. In caso di contatto con gli occhi, risciacquare l'occhio aperto con molta acqua e rivolgersi a un medico.
– Le immagini contenute nel presente manuale sono a scopo illustrativo. Poiché esistono numerose variabili associate a ogni particolare installazione, il fornitore non si assume alcuna responsabilità legata al suo uso reale basato sulle figure riportate.
– Il fornitore non garantisce che il pannello operatore sia adatto alla particolare applicazione desiderata e non si assume alcuna responsabilità in merito alla progettazione, all'installazione e al funzionamento del prodotto.

1.3 Durante l'installazione

– Il pannello operatore è destinato a installazioni stazionarie su superfici piane nel rispetto delle seguenti condizioni:
  • assenza di elevato rischio di esplosione
  • assenza di campi magnetici forti
  • assenza di luce solare diretta
  • assenza di variazioni di temperatura notevoli e improvvise
– Installare il prodotto in base alle istruzioni di installazione fornite.
– Collegare il prodotto all'impianto di messa a terra in base alle istruzioni di installazione fornite.
– Il pannello operatore deve essere installato unicamente da personale qualificato.
– Separare i cavi ad alta tensione dai cavi di segnale e alimentazione.
– Assicurarsi che la tensione e la polarità dell'alimentazione siano corrette prima di collegare il prodotto alla presa di alimentazione.
– Le periferiche devono essere adatte all'applicazione e all'ambiente d'uso.

1.4 Durante l'uso

– Tenere pulito il panello operatore.
– L'arresto di emergenza e altre funzioni di sicurezza potrebbero non essere controllate mediante il pannello operatore.
– Non utilizzare troppa forza o oggetti taglienti per toccare i tasti, il touch screen e così via.

1.5 Riparazione e manutenzione

– Le riparazioni devono essere effettuate unicamente da personale qualificato.
– Viene applicata la garanzia concordata.
– Prima di svolgere operazioni di pulizia o manutenzione, scollegare il dispositivo dall'alimentazione elettrica.
– Pulire il display e la copertura frontale circostante con un panno morbido e detergente neutro.
– Una scorretta sostituzione delle batterie può provocare esplosioni. Utilizzare soltanto le batterie consigliate dal fornitore.

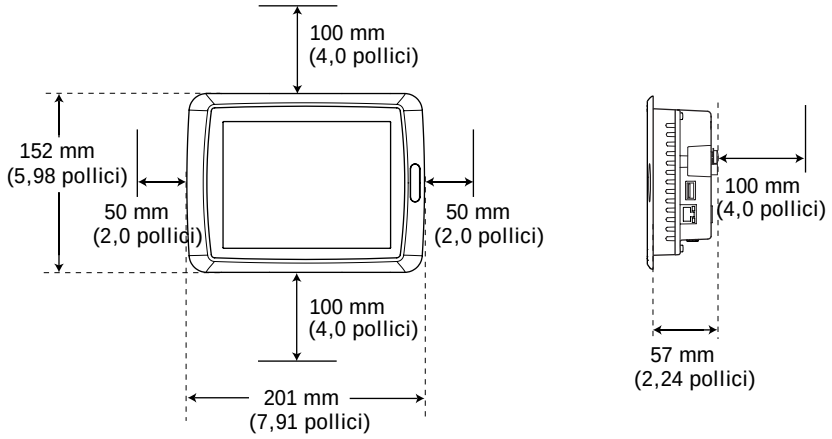
1.6 Smontaggio e rottamazione

– Il pannello operatore e le sue parti possono essere riciclati in base alle leggi locali.
– I seguenti componenti contengono sostanze che potrebbero danneggiare la salute e l'ambiente: batteria al litio, condensatore elettrolitico e display.

2 Installazione

2.1 Spazio necessario

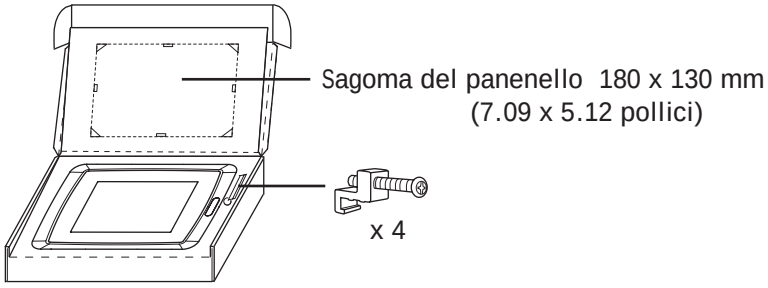
– Spessore placca di installazione: 1,5 - 7,5 mm (0,06 - 0,3 pollici)
– Spazio necessario durante l'installazione del pannello operatore:



Attenzione
Le aperture presenti nel contenitore consentono la circolazione dell'aria. Non coprirle.

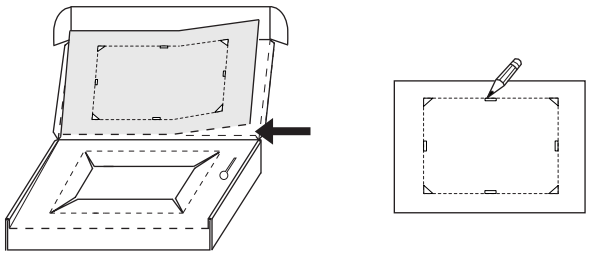
2.2 Procedura di installazione

1. Aprire l'imballaggio e controllarne il contenuto. Se si rilevano danni, informare il fornitore.

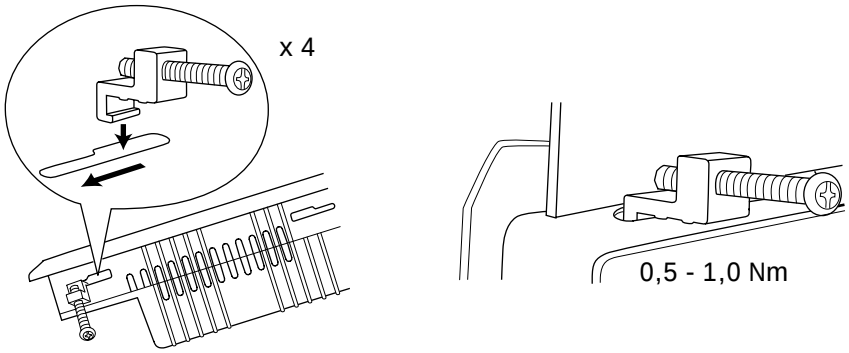


Nota:
posizionare il pannello operatore su una superficie stabile durante l'installazione. Eventuali cadute potrebbero danneggiarlo.

2. Posizionare la sagoma del pannello nel punto in cui collocare il pannello operatore, tracciare delle linee lungo i bordi esterni dei fori e tagliare lungo i segni.



3. Fissare il pannello operatore in posizione, utilizzando tutti i fori di bloccaggio, le staffe e le viti fornite:



4. Collegare i cavi nell'ordine specificato.

Ⓐ

Attenzione
Assicurarsi che il pannello operatore e il sistema del controller abbiano la stessa messa a terra elettrica (livello di tensione di riferimento), altrimenti potrebbero verificarsi errori nella comunicazione.

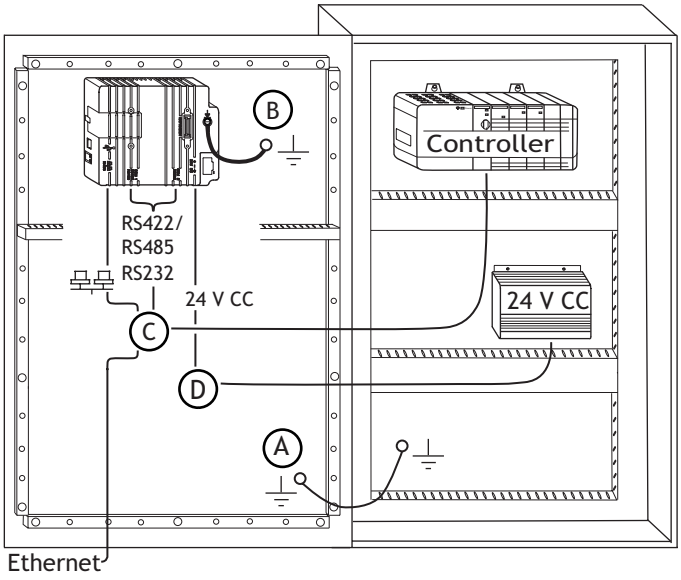
Ⓑ Utilizzare una vite M5 e un filo di terra (il più corto possibile) con una sezione trasversale di almeno 2,5 mm^2.

Ⓒ

Attenzione
- Utilizzare unicamente cavi di comunicazione schermati.
- Separare i cavi ad alta tensione dai cavi di segnale e alimentazione.

Ⓓ

Attenzione
- Il pannello operatore deve essere portato alla temperatura ambiente prima dell'avvio. Se si forma della condensa, assicurarsi che il pannello operatore sia asciutto prima di collegarlo alla presa di alimentazione.
- Assicurarsi che la tensione e la polarità dell'alimentazione siano corrette.

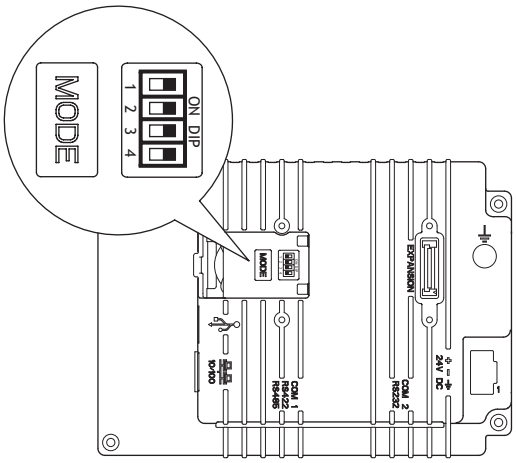


5. Rimuovere con cura la pellicola laminata sopra al display del pannello operatore, per evitare la presenza di elettricità statica che possa danneggiare il pannello.

2.2.1 Interruttori di modalità

Tutti gli interruttori di modalità devono trovarsi in posizione OFF durante l'utilizzo del pannello operatore.

Gli interruttori di modalità devono essere toccati soltanto da personale qualificato.



2.2.2 Collegamenti al controller

Per informazioni sui cavi da utilizzare per il collegamento del pannello operatore al controller, fare riferimento al file della guida del driver in questione.

2.2.3 Altri collegamenti e periferiche

I cavi, le periferiche e gli accessori devono essere adatti all'applicazione e all'ambiente d'uso. Per ulteriori informazioni o raccomandazioni, consultare il fornitore.

3 Specifiche tecniche

Parametro	EXTER T60c	EXTER T60m	EXTER T60	EXTER T60m del tipo di versione hardware N. 07600 o superiore
Pannello anteriore, L x A x P	202 x 152 x 6 mm			
Profondità di montaggio	57 mm (157 mm inclusa luce)			
Sigillo pannello anteriore	IP 66			
Sigillo pannello posteriore	IP 20			
Materiale touch screen	Touch screen: poliestere su vetro, 1 milione di operazioni tattili. Rivestimento: Autotex F157/F207*.			
Materiale lato interno	Alluminio rivestito a polvere			
Peso	0,9 kg			
Porta seriale RS422/RS485	Connettore femmina D-sub a 25 pin montato su telaio con viti di bloccaggio standard 4-40 UNC.			
Porta seriale RS232C	Connettore maschio D-sub a 9 pin montato su telaio con viti di bloccaggio standard 4-40 UNC.			
Ethernet	RJ 45 schermato			
USB	Tipo host A (USB 1.1), corrente in uscita max 500 mA			
Memoria flash per applicazione	12 MB (inclusi font)			
Orologio in tempo reale	±20 PPM + errore in base alla temperatura ambiente e alla tensione di alimentazione. Errore massimo totale: 1 min/mese a 25 °C Coefficiente temperatura: 0,004 ppm/°C^2			
Batteria orologio in tempo reale	CR2450 (UL e cUL: Sanyo o Panasonic) Durata minima: 3 anni			
Consumo alimentazione a tensione di esercizio	Normale: 0,25 A Massima: 0,45 A		Normale: 0,2 A Massima: 0,4 A	
Display	STN trasmittente a colori-LCD. 320 x 240 pixel, 64.000 colori.	STN trasmittente monocromatico - LCD. 320 x 240 pixel	TFT-LCD. 320 x 240 pixel, 64.000 colori.	TFT-LCD. 320 x 240 pixel, 16 scale di grigio.
	Durata retroilluminazione CCFL alla temperatura ambiente di +25 °C: >75.000 h.	Durata retroilluminazione CCFL alla temperatura ambiente di +25 °C: >58.000 h.	Durata retroilluminazione LED alla temperatura ambiente di +25 °C: >20.000 h.	
Area attiva del display, L x A	115,2 x 86,4 mm			
Fusibile	Fusibile CC interno, 2,0 AT, 5 x 20 mm			

Parametro	EXTER T60c	EXTER T60m	EXTER T60	EXTER T60m del tipo di versione hardware N. 07600 o superiore
Alimenta-zione	+24V DC (20 - 30V DC). Connettore dell'alimentazione. CE: l'alimentazione deve essere conforme ai requisiti SELV o PELV secondo IEC 60950 o IEC 61558-2-4. UL e cUL: l'alimentazione deve essere conforme ai requisiti per le alimentazioni di classe II.			
Temperatura ambiente	Installazione verticale: da 0 ° a +50 °C Installazione orizzontale: da 0 ° a +40 °C			
Temperatura di conserva-zione	da -20 ° a +70 °C			
Umidità relativa	5 - 85 % senza condensa			
Approvazioni CE	Prova di emissione conforme a EN61000-6-3 e immunità conforme a EN61000-6-2.			
Approvazioni UL, cUL (in presenza di contrassegno su prodotto o imballaggio)	UL 1604 Classe I, Div 2 / UL 508 / UL 50 4x solo per uso interno			
DNV	Sì			
NEMA	4x solo per uso interno			

*Vedere sezione *Resistenza chimica* per ulteriori informazioni.

4 Resistenza chimica

4.1 Alloggiamento in metallo

Il materiale della struttura e dell'alloggiamento è in alluminio verniciato a polvere. La vernice a polvere resiste all'esposizione alle seguenti sostanze chimiche senza alcun cambiamento visibile:

Acido acetico 10%	Acido fosforico 4%
Acido citrico 10%	Acido fosforico 10%
Gasolio	Acqua di mare
Acqua distillata	Cloruro di sodio 2%
Olio commestibile	Cloruro di sodio 20%
Olio per carburante	Acido solforico 20%
Idroperossido 3%	Acqua di rubinetto

La vernice a polvere evidenzia una resistenza limitata alle seguenti sostanze chimiche a temperatura ambiente:

Butanolo	Acido nitrico 3%
Acido cloridrico 5%	Acido nitrico 10%
Alcool isopropilico	Acido fosforico 43%
Ipoclorito di sodio al 10%	Trementin

Nota:
Se è necessaria l'esposizione a una qualsiasi delle sostanze chimiche sopra indicate, si raccomanda di testare prima la sostanza chimica su un punto "invisibile" dell'alloggiamento in metallo.

La vernice a polvere evidenzia una resistenza scarsa o nessuna resistenza alle seguenti sostanze chimiche a temperatura ambiente:

Acido acetico concentrato	Metiletilchetone	Toluene
Acetone	Acido nitrico 30%	Tricloroetilene
Ammoniaca 5%	Fenolo	Xilene
Ammoniaca concentrata	Idrossido di sodio al 5%	Benzina senza piombo (97 ottani)
Acetato di etile	Idrossido di sodio al 30%	Benzina con piombo (97 ottani)

4.2 Touch screen e overlay

4.2.1 Autotex F157/F207

Autotex F157 o F207 ricopre l'overlay che circonda il touch screen.

Resistenza ai solventi

Autoflex F157/F207 resiste all'esposizione alle seguenti sostanze chimiche per più di 24 ore su DIN 42 115 Parte 2 senza alcun cambiamento visibile:

Acetonitrile	Diesel Downey / Lenor[1]	Acido fosforico (<30%)
Ajax / Vim in soluzione	Etanolo	Ferrocianuro di potassio
Soluzione di carbonato alcalino[1]	Glicerina	Idrossido di potassio (<30%)
Ammoniaca (<40%)[1]	Glicole	Trementina pura
Acido acetico (<50%)	Gumption[1]	SBP 60/95[1]
Ariel polvere in soluzione[1]	Acido cloridrico (<36%)	N-butil acetato (<10%)
Ipoclorito di sodio[1]	Olio di lino	Ketchup
Olio di ricino	Metanolo	Acido tricloroacetico (<50%)
Soda caustica (<40%)[1]	Acido nitrico (<10%)	Acquaragia
Olio da taglio	Olio di paraffina	Windex[1]
Cicloesanolo	Persil polvere in soluzione[1]	Wisk
Diacetone alcool	Benzina	-

[1]È stata notata una lucentezza estremamente pallida della struttura.

Autotex DIN 42 115 Parte 2 resiste all'esposizione ad acido acetico glaciale fino a 1 ora senza alcun cambiamento visibile.

Autotex non resiste al vapore ad alta pressione oltre i 100 °C o alle seguenti sostanze chimiche:

Acidi minerali concentrati	Alcool di benzile
Soluzione caustica concentrata	Cloruro di metilene

Uso esterno

Come tutte le pellicole a base di poliestere, Autotex F157/F207 non è adatto per l'uso in condizioni di esposizione prolungata alla luce del sole.

4.2.2 Superficie del display

La superficie del display sul terminale operatore resiste all'esposizione alle seguenti sostanze chimiche per più di 24 ore senza alcun cambiamento visibile:

Solventi	Ora
Acido acetico	10 minuti
Isopropanolo	10 minuti
Toluene	5 ore

4.2.3 Autoflex EB

Si raccomanda di utilizzare la pellicola protettiva del touch display Autoflex EB, che è possibile ordinarepresso il fornitore Beijer Electronics.

Resistenza ai solventi

Autoflex EB resiste all'esposizione alle stesse sostanze chimiche di Autotex F157 o F207 come descritto nella sezione Autotex F157/F207.

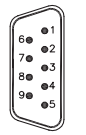
Uso esterno

Come tutte le pellicole a base di poliestere, Autoflex EB non è adatto per l'uso in condizioni di esposizione prolungata alla luce del sole.

5 Schemi del pannello operatore

5.1 Porte di comunicazione

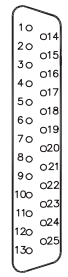
RS-232



D–sub
9–pin Male

Pin no	Signal	Signal Name	Signal direction
1	DCD	Data Carrier Detect	Input
2	RD	Receive Data	Input
3	TD	Transmit Data	Output
4	DTR	Data Terminal Ready	Output
5	SG	Signal Ground	–
6	DSR	Data Set Ready	Input
7	RTS	Request To Send	Output
8	CTS	Clear To Send	Input
9	RI	Ring Indicator	Input

RS-422/485

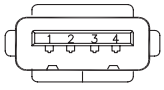


D–sub
25–pin Female

	RS-422		RS-485	
Pin no	Signal	Signal direction	Signal	Signal direction
2	TxD+	Output	Tx/Rx+	In/Output
15	TxD–	Output	Tx/Rx–	In/Output
3	RxD+	Input		
16	RxD–	Input		
4	RTS+	Output		
17	RTS–	Output		
5	CTS+	Input		
18	CTS–	Input		
20	1)			
21	1)			
6	Do not use		2) Bus termination	4) Connect to pin no.19 for bus–termination.
19	Do not use		3) Bus termination	See above
7,8	0V		0V	
14	+5V <100mA	Output	+5V <100mA	Output

1) Pin no 20 connected to pin no 21 internal in the terminal
2) Directly connected internaly to pin no. 2 (Tx/Rx+).
3) Connected to pin no. 15 (Tx/Rx–) internaly via a 120ohm 1/4W resistor.
4) NOTE! Only the first and the last unit on the bus should be terminated.

USB

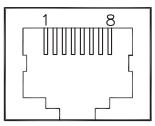


Host

Pin no	Signal	Signal direction
1	VBUS	–
2	D–	In/Output
3	D+	In/Output
4	GND	–

Frame connected to chassis.

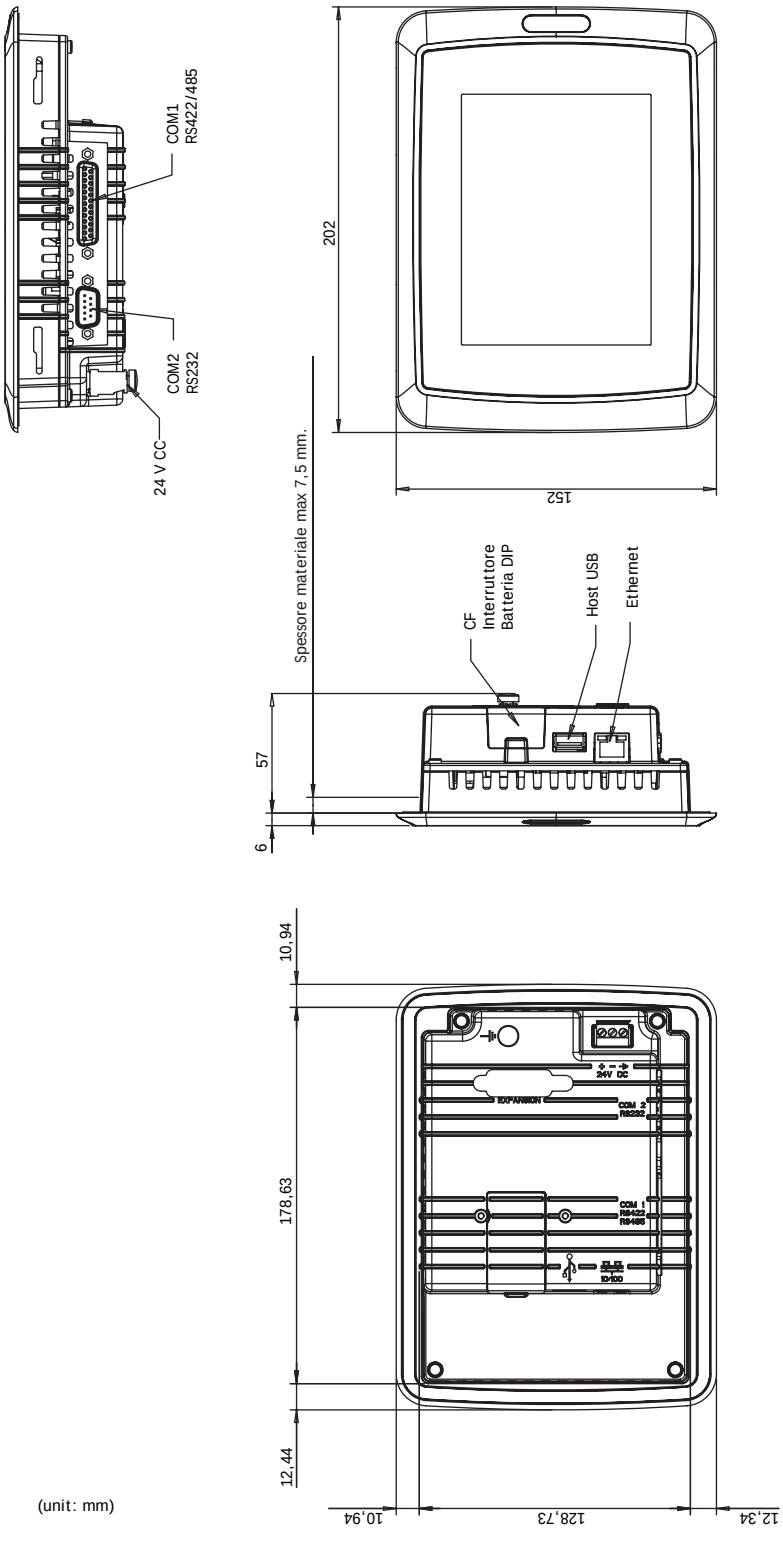
Ethernet



Pin no	Signal	Signal direction
1	Tx+	Output
2	Tx–	Output
3	Rx+	Input
6	Rx–	Input
4,5,7,8	GND	

Schema n. S-05005, data 27-10-2004

5.2 EXTER T60c/T60m/T60 - Aspetto

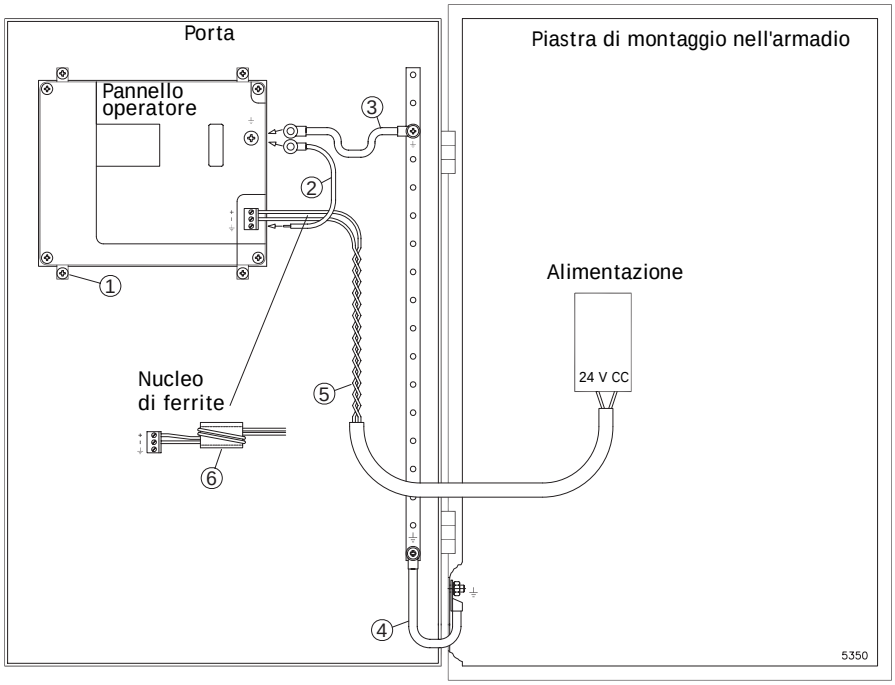


Schema n. P-06545, data 21-09-2005

6 Indicazioni supplementari per l'installazione

In caso di problemi di comunicazione, ad esempio in ambienti rumorosi o in caso di utilizzo in prossimità dei limiti di temperatura, attenersi alle raccomandazioni seguenti.

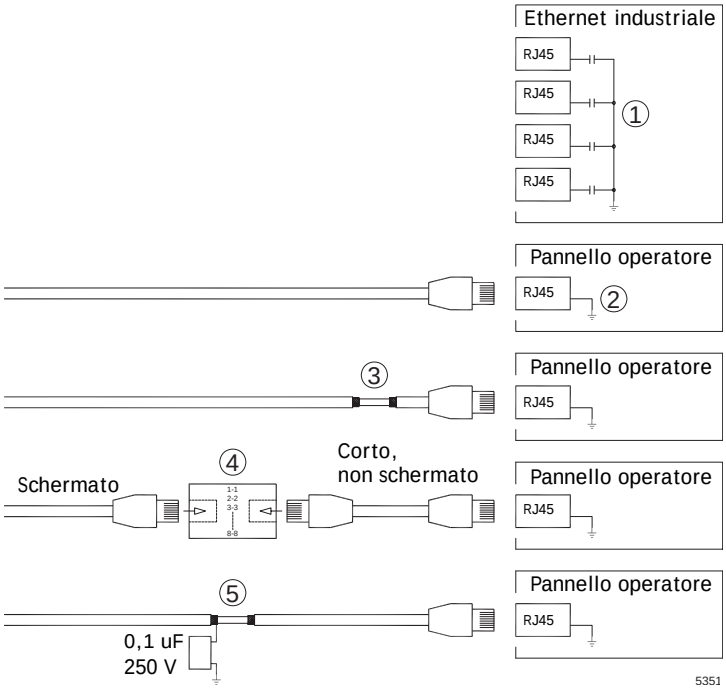
6.1 Messa a terra del pannello operatore



1. I morsetti di montaggio del pannello operatore non offrono un collegamento a terra sicuro tra pannello e armadio dei dispositivi.
2. Collegare un cavo da 2,5 mm^2 tra la base ad attacco rapido e il telaio del pannello operatore.
3. Collegare un cavo o una treccia di terra da 6 o 4 mm^2 tra il telaio del pannello e il punto di messa a terra più vicino presente sulla porta.
4. Collegare una treccia di terra corta, ma robusta, tra la porta e l'armadio dei dispositivi.
5. Intrecciare i cavi all'alimentazione a 24 V CC.
6. Il nucleo di ferrite sopprime i disturbi all'alimentazione a 24 V CC.
   Due avvolgimenti sul nucleo di ferrite forniscono una soppressione dei disturbi 4 volte maggiore di quella fornita da un singolo avvolgimento.
   Tre avvolgimenti forniscono una soppressione dei disturbi 9 volte maggiore di quella fornita da un singolo avvolgimento.

Nota
I fili di terra devono essere corti, ma spessi.
Un filo di terra lungo e sottile presenta un'impedenza (resistenza) molto elevata ad alte frequenze e non riesce a condurre a terra i disturbi.
A parità di sezione, i conduttori multifilo sono preferibili ai monofilo.
Un filo di terra intrecciato con la stessa sezione è ancora meglio.
La soluzione ideale è una treccia di terra spessa e corta.

6.2 Collegamento Ethernet del pannello



1. In alcune unità Ethernet industriali, la schermatura del connettore RJ45 è collegata al telaio mediante un condensatore.
2. La schermatura dell'unità Ethernet del pannello operatore è collegata direttamente al telaio.

Verificare se la schermatura dell'altra unità Ethernet presenta una messa a terra diretta o tramite condensatore.

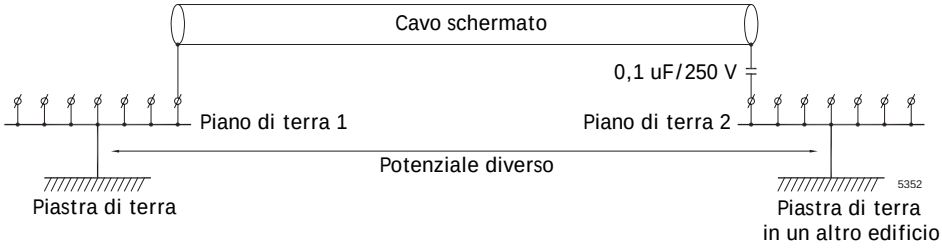
In molti casi, il collegamento di entrambe le estremità del cablaggio Ethernet schermato al telaio va evitato per escludere ronzio e ritorni di terra. L'uso di un cablaggio non schermato può addirittura ridurre gli errori di comunicazione.

Una buona soluzione può essere l'impiego di un cavo Ethernet schermato, collegando una sola estremità della schermatura.

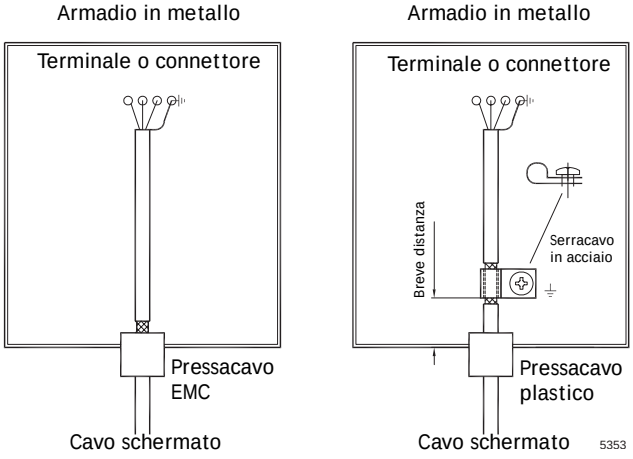
3. A tale scopo, si può semplicemente rompere la schermatura.
4. Una soluzione più elegante consiste nel prolungare il cablaggio Ethernet schermato con un tratto di cavo Ethernet non schermato.
5. Per la messa a terra della schermatura si può usare un condensatore plastico esterno da 0,1 uF/250 V, che collegherà a terra i transitori ad alta frequenza.

6.3 Miglioramento della protezione elettromagnetica

– All'inizio, utilizzare principalmente il cablaggio originale di Beijer Electronics.
– Utilizzare cavi schermati per la comunicazione RS232.
– Utilizzare cavi a coppie intrecciate e schermati per RS422 e RS485.
– Utilizzare il cablaggio previsto per il tipo di bus in uso (Ethernet, Profibus, CC-Link, CAN, Device Net ecc.).
– Per l'installazione e il collegamento, attenersi alle specifiche applicabili dello standard relativo al bus in uso.
– Per il collegamento Ethernet, utilizzare un cablaggio schermato, preferibilmente con schermatura intrecciata e foglio di alluminio.
– I coperchi dei connettori D-sub vanno schermati; la schermatura va collegata al coperchio a 360° rispetto al punto di ingresso del cavo.
– Collegare la schermatura ad entrambe le estremità.



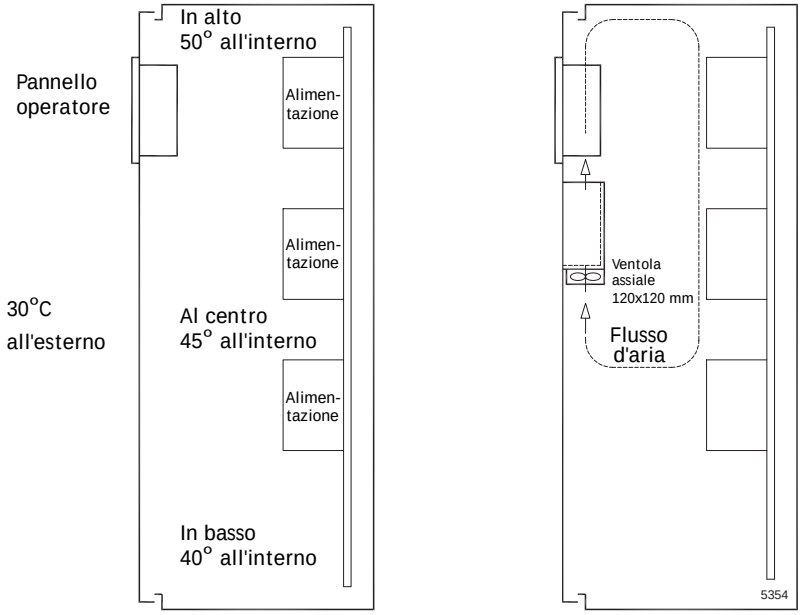
In presenza di distanze maggiori, vi è il rischio che il potenziale di terra sia diverso. In tal caso, la schermatura va collegata a una sola estremità. Una buona alternativa è il collegamento a terra dell'altra estremità della schermatura mediante un condensatore plastico da 0,1 uF/250 V. Entrambe le estremità vengono quindi collegate a terra in termini di alta frequenza, ma una sola è collegata a terra in termini di bassa frequenza, in modo da evitare ritorni di terra a 50 Hz.



– Utilizzare un pressacavo EMC o un normale pressacavo plastico, rimuovere la guaina esterna e collegare la schermatura alla piastra di installazione, servendosi di un serracavo metallico a 360°.
– Inserire il cablaggio a 24 V CC e di comunicazione in un condotto/tubo protettivo e il cablaggio da 230/380 V CA in un altro. Se è necessario incrociare i cavi, incrociarli esclusivamente a 90°. Evitare di utilizzare il cablaggio per le uscite a 24 V CC, più forti, assieme al cablaggio di comunicazione.
– I nuclei di ferrite agganciati al cablaggio schermato possono eliminare lievi disturbi. I pezzi di ferrite più grandi, agganciati al cablaggio non schermato con i fili avvolti 2-4 volte intorno ai nuclei, sono all'incirca 5-25 volte più efficaci.

6.4 Temperatura ambiente

La massima temperatura ambiente consentita per il pannello operatore è indicata nelle relative specifiche. Per temperatura ambiente si intende la temperatura all'interno dell'armadio dei dispositivi, che raffredda i componenti elettronici del pannello.



Nella maggioranza dei casi, la temperatura ambiente del pannello operatore è notevolmente superiore alla temperatura ambiente dell'armadio dei dispositivi.

Se l'armadio è alto e ospita una serie di dispositivi che producono calore, la temperatura nella parte superiore dell'armadio sarà decisamente superiore all'aumento termico previsto in teoria. Tutti i componenti elettronici sono sensibili al calore. La durata di vita di un condensatore elettrolitico si dimezza in presenza di un aumento di temperatura di 8-10°, mentre un aumento di 15-20° riduce la durata a un quarto e così via.

Rittal offre un buon programma per il calcolo della temperatura media prevista all'interno dell'armadio, oltre a un programma esteso per il controllo della temperatura dell'armadio dei dispositivi.

Un armadio in acciaio smaltato produce un calore radiante pari a 5,5 W/m^2 e gradi C.

L'installazione di una ventola all'interno dell'armadio bilancia la temperatura, mentre la circolazione di aria migliora considerevolmente il raffreddamento rispetto all'aria ferma. La soluzione più adatta è una ventola assiale da 120 x 120 mm, disponibile in versione a 24 V CC, 115 V CA o 230 V CA.

Installare la ventola in modo che sia alloggiata nell'area più fresca e diriga l'aria fredda sul pannello operatore. Se viene montata nella parte superiore e aspira l'aria verso l'alto, la ventola avrà una temperatura ambiente superiore e una durata di vita inferiore.

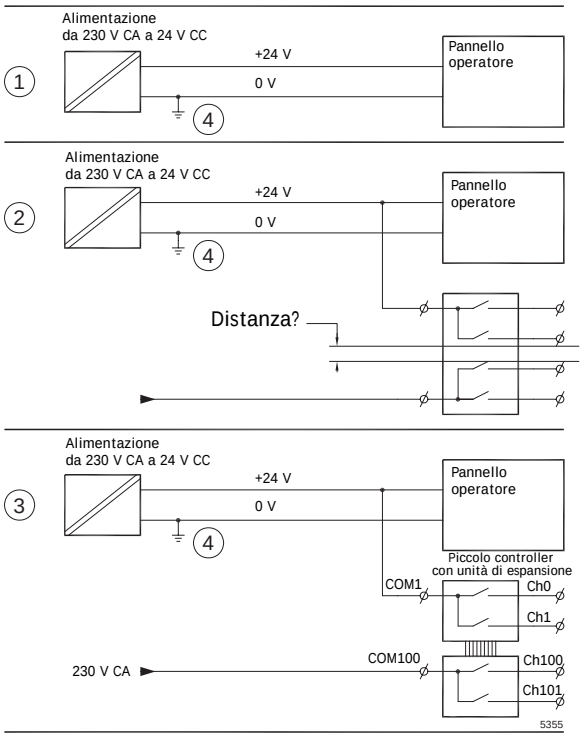
Una buona ventola con attacco a cuscinetti a sfera ha una durata di vita prevista (non garantita) di almeno 40.000 ore a 40 °C, ossia almeno 4 anni di uso continuo. In presenza di un termostato, la ventola entra in funzione solo quando è necessario.

I grandi terminali grafici assorbono solo un quinto della corrente quando la retroilluminazione è disattivata, riducendo la perdita, ad esempio, da 25 W a soli 5 W.

La perdita di corrente del pannello operatore corrisponde alla tensione di alimentazione moltiplicata per la corrente. Praticamente non si perde alimentazione verso gli utenti esterni, né a causa degli ingressi.

6.5 Sicurezza

Gran parte dei pannelli operatore è alimentata a 24 V CC.



1. Se si utilizza una sorgente di alimentazione conforme alle norme di sicurezza, che alimenta il solo pannello operatore, non vi sono problemi.
2. Se, invece, si dispone di un'unità a 24 V che alimenta altre unità, può sussistere qualche rischio.
   Il pannello operatore non è isolato conformemente alle norme di sicurezza in caso di potenziale corto circuito tra i 230 V CA e i 24 V CC. Si presuppone che la sorgente di alimentazione a 24 V sia sicura, ad esempio SELV secondo EN 60950 (protezione da scariche elettriche) e UL 950.

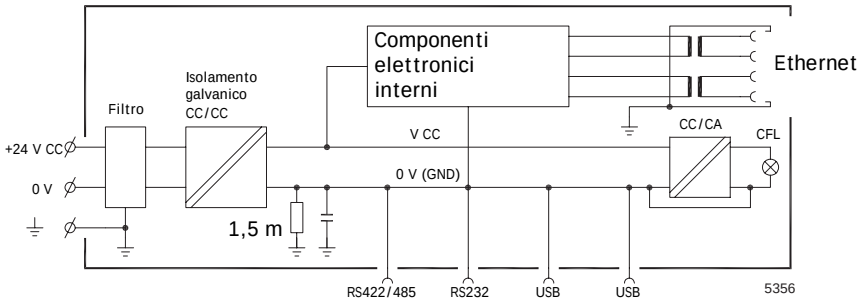
Ecco un esempio che illustra il motivo per cui un'alimentazione sicura a 24 V CC può essere compromessa mischiando contatti relè a 24 V con contatti relè a 230 V CA in un controller di piccole dimensioni. Verificare che le “distanze superficiali e in aria tra i 24 V CC e i 230 V CA siano conformi a EN 60950 o UL 950”. In caso contrario, introdurre un'unità a 24 V distinta nel pannello operatore.

---

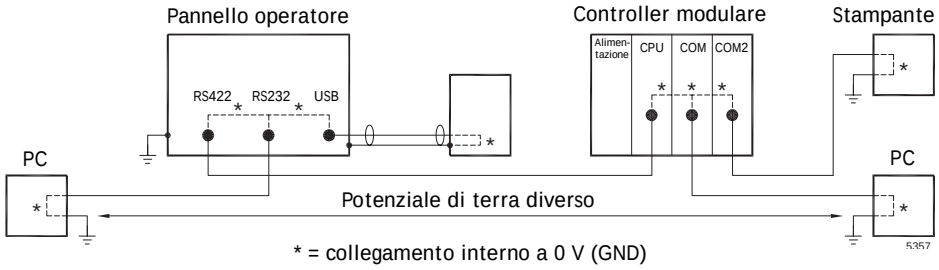
3. In presenza di una distanza significativa tra i contatti relè per 24 V CC e per 230 V CA, è corretto utilizzare gli stessi dispositivi a 24 V per tutte le alimentazioni.
4. Collegare a terra gli 0 V sull'alimentazione a 24 V. Questa operazione offre tre vantaggi:

   –maggiore sicurezza: l'alimentazione a 24 V non sarà in tensione in caso di collegamento difettoso o corto circuito tra 0 V (24 V) e la fase a 230 V;
   –collegamento a terra dei transitori sull'alimentazione a 24 V;
   –nessun rischio di alimentazione a 24 V ad alto livello rispetto alla terra. Ciò non è infrequente a causa dell'elevata elettricità statica.

6.6 Isolamento galvanico



Il pannello operatore è provvisto di isolamento galvanico rispetto all'alimentazione a 24 V CC, ma non esiste isolamento galvanico tra le porte di comunicazione RS232, RS422/485 e USB. Solo il collegamento Ethernet è isolato galvanicamente.



Se al pannello è collegato un PC, gli 0 V (GND) interni del pannello vengono collegati alla messa a terra di protezione mediante il PC.

Alcuni dispositivi USB consentono il collegamento della schermatura insieme alla messa a terra di protezione. In questo caso, gli 0 V (GND) del pannello vengono collegati alla messa a terra di protezione, ad esempio, quando si collega uno stick di memoria USB, una tastiera USB o un altro dispositivo di questo tipo.

In presenza di più unità con collegamento 0 V e a terra, collegate a diversi punti di messa a terra, possono sorgere alcuni problemi. Le correnti di terra attraversano i cavi di comunicazione, la piastra posteriore del controller e l'interno del pannello operatore, determinando il rischio di errori.

Servirsi di unità esterne per migliorare la comunicazione e ottenere l'isolamento galvanico.
Westermo offre dei buoni isolatori conformi agli standard del settore, isolati anche dall'alimentazione a 24 V CC.

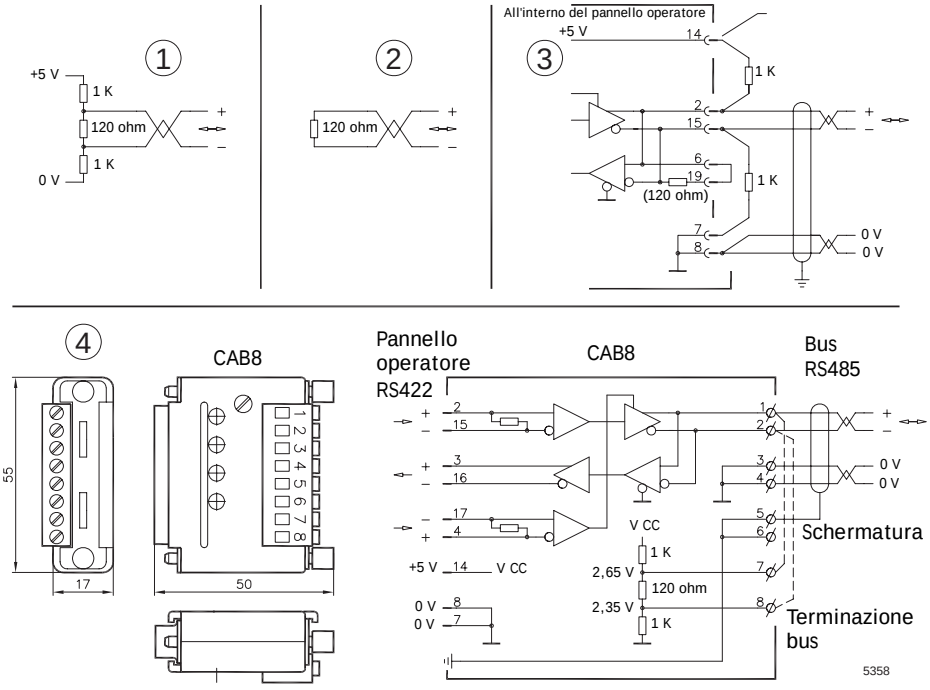
Nota
È fondamentale verificare che l'alimentazione a 24 V nell'unità di isolamento esterna non sia collegata a una delle prese di comunicazione. In assenza di isolamento al 100% dall'alimentazione a 24 V, la comunicazione sarà interrotta da disturbi e correnti di terra provenienti dagli 0 V sul lato 24 V.
L'impiego di questo tipo di unità risolve effettivamente un problema, ma ne genera uno maggiore.
Un'installazione di qualità scadente può funzionare nel breve termine, ma può dare luogo ad alcuni problemi in caso di collegamento di altri dispositivi.

6.7 Terminazione di cavi e bus RS485

– Utilizzare un cavo a coppie intrecciate schermato.
  La capacità delle coppie non deve superare i 52,5 pF/m e la sezione non deve essere inferiore a 0,25 mm^2 (AWG 24), se si desidera utilizzare la massima distanza e velocità di trasferimento.
– Il cablaggio deve includere 0 V, la tensione di riferimento per la comunicazione. Per la comunicazione bidirezionale, utilizzare due coppie: una per la comunicazione e una per gli 0 V.
– La schermatura deve essere messa a terra a un'estremità. L'altra estremità è generalmente messa a terra; tuttavia, in presenza di distanze maggiori o di potenziale di terra differente, la schermatura va collegata a terra mediante un condensatore plastico da 0,1 uF/250 V per escludere la presenza di corrente di terra nella schermatura intrecciata.
  Alcuni produttori consigliano di mettere a terra la schermatura in corrispondenza di ogni nodo.

I metodi impiegati per la terminazione bus variano da produttore a produttore. Lo standard RS485 non descrive le modalità di esecuzione della funzione “Fail Safe” (a prova di guasto), ma si limita a indicare che il sistema deve essere in grado di gestire l'errore.

A seconda del tipo di destinatario, i fili del bus possono trovarsi allo stesso livello o necessitare un intervento di pull-up o pull-down per escludere il rilevamento di segnali difettosi quando il bus è in modalità riposo (con tutti i trasmettitori scollegati).



1. Alcuni modelli (precedenti) di pannello operatore presentavano una resistenza di pull-up e pull-down, ad esclusione dell'effettiva terminazione bus a 120 ohm, analogamente a Westermo e Profibus.
2. I pannelli più recenti presentano un altro tipo di destinatario, il cosiddetto “Fail Safe” integrato, per il quale è sufficiente una semplice resistenza di terminazione bus.

Se altri nodi della rete RS485 richiedono il pull-up e pull-down e il pannello operatore è situato a un'estremità del circuito, eseguire una delle procedure descritte di seguito.

3. Collegare due resistenze da 1 k/0,25 W al connettore D-sub a 25 poli. Impostare i pin 6-19 del ponticello.
4. Utilizzare il CAB8, che offre l'opzione della terminazione bus con pull-up o pull-down. È altrettanto facile collegare il cavo bus mediante la morsettiera a vite.

SESE CENTRALE

SVEZIA

Beijer Electronics Products AB
Box 426
SE-201 24 Malmö, SVEZIA
Tel: +46 40 35 86 00
Fax: +46 40 93 23 01
info@beijerelectronics.com

SOCIETÀ AFFILIATA

GERMANIA

Elektronik-Systeme Lauer GmbH & Co. KG
Kelterstraße 59
72669 Unterensingen, GERMANIA
Tel: +49 7022 9660 0
Fax: +49 7022 9660 103
info@systeme-lauer.de

TAIWAN

Hitech Electronics Corp.
7 & 8 F, No. 108 Min-Quan Road
Shin-Tien, Taipei Shien, TAIWAN, R.O.C. 231
Tel: +886-2-2218-3600
Fax: +886-2-2218-9547
info.hmi@hitech-lcd.com.tw

S.U.A.

Beijer Electronics Inc.
939 N. Plum Grove Road, Suite F
Schaumburg, IL 601 73, S.U.A.
Tel: +1 847 619 6068
Fax: +1 847 619 6674
info.usa@beijerelectronics.com

CINA

Beijer Electronics Co. Ltd
Room 201, Buildning B, No. 1618,
Yishan Road, Shanghai 201103, CINA
Tel: +86 21 6145 0400
Fax: +86 21 6145 0499
info@beijerelectronics.cn